

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

APPLICANT(S): PARK, In-Gon et al.
SERIAL NO.: Not Yet Assigned
FILED: Herewith
FOR: **KEY INPUT DEVICE FOR PORTABLE COMMUNICATION
TERMINAL**
DATED: March 18, 2004

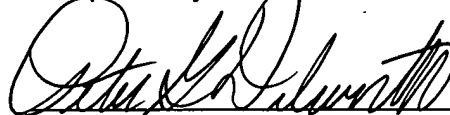
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENTS

Sir:

Enclosed is a certified copy of Korean Patent Appln. No. 17692-
2003 filed on March 21, 2003, from which priority is claimed under 35 U.S.C.
§119.

Respectfully submitted,



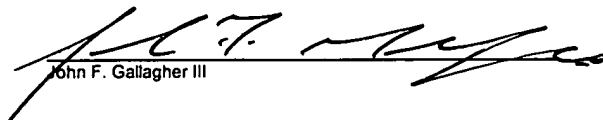
Peter G. Dilworth, Esq.
Reg. No. 26,450
Attorney for Applicant(s)

DILWORTH & BARRESE, LLP
333 Earle Ovington Blvd.
Uniondale, NY 11553
(516) 228-8484

CERTIFICATION UNDER 37 C.F.R. 1.10

I hereby certify that this New Application Transmittal and the documents referred to as enclosed therein are being deposited with the United States Postal Service in an envelope as "Express Mail Post Office to Addressee" Mail Label Number EL 995746007 US addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date listed below.

Dated: March 18, 2004



John F. Gallagher III

678-1238

대한민국 특허청
KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0017692
Application Number

출원년월일 : 2003년 03월 21일
Date of Application
MAR 21, 2003

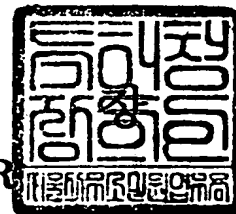
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 08 05 일
 년 월 일

특 허 청

COMMISSIONER





【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0001
【제출일자】	2003.03.21
【국제특허분류】	H04M
【발명의 명칭】	휴대용 통신 장치의 키 입력 장치
【발명의 영문명칭】	KEY INPUTTING DEVICE FOR PORTABLE COMMUNICATION DEVICE
【출원인】	
【명칭】	삼성전자주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이건주
【대리인코드】	9-1998-000339-8
【포괄위임등록번호】	2003-001449-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이창수
【성명의 영문표기】	LEE, CHANG S00
【주민등록번호】	610615-1140218
【우편번호】	403-766
【주소】	인천광역시 부평구 청천2동 대우아파트 106동 1404호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	박승민
【성명의 영문표기】	PARK, SEUNG MIN
【주민등록번호】	680406-1168318
【우편번호】	139-773
【주소】	서울특별시 노원구 공릉2동 태강아파트 1005동 1201호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	현상민
【성명의 영문표기】	HYUN, SANG MIN



【주민등록번호】	700710-1932516
【우편번호】	137-873
【주소】	서울특별시 서초구 서초3동 1547-5번지 태성빌딩 4층
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김성권
【성명의 영문표기】	KIM,SUNG KWON
【주민등록번호】	710217-1025818
【우편번호】	136-805
【주소】	서울특별시 성북구 길음1동 616-4 11/1
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이지영
【성명의 영문표기】	LEE,JI YOUNG
【주민등록번호】	760828-2932917
【우편번호】	121-841
【주소】	서울특별시 마포구 서교동 442-1번지 201호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	임중혁
【성명의 영문표기】	IM,JUNG HYEOK
【주민등록번호】	701026-1403124
【우편번호】	463-010
【주소】	경기도 성남시 분당구 정자동 112 한솔마을 503-2406
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	박인곤
【성명의 영문표기】	PARK,IN GON
【주민등록번호】	690728-1094910
【우편번호】	135-100
【주소】	서울특별시 강남구 청담동 20-29 2층
【국적】	KR
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 이건주 (인)



1020030017692

출력 일자: 2003/8/6

【수수료】

【기본출원료】	20	면	29,000	원
【가산출원료】	3	면	3,000	원
【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	0	항	0	원
【합계】	32,000	원		

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 기존 3열 × 4행의 12개의 키배열을 2열 × 4행의 8개의 키배열로 구성된 휴대용 통신 장치의 키 입력 장치에 관한 것으로서, 이를 위해 본체내에 구비된 상기 인쇄회로기판의 상단면에 장착된 돔 스위치와, 상기 돔 스위치상에 위치하는 적어도 하나 이상의 키들로 구성된 휴대용 통신 장치의 키 입력장치에 있어서, 외부로 노출되는 제 1 키 영역이 제공되고, 상기 제 1 키 영역과 일체형으로 형성된 제 2 키 영역이 제공되며, 상기 제 1, 2 키 영역의 각각의 바깥 단부가 본체 외곽에 구속된 적어도 하나 이상의 선형 키 어레이들과, 상기 제 1, 2 키 영역의 경계가 형성되고, 상기 제 1, 2 키 영역의 경계 하부와 상기 제 1, 2 키 영역의 경계에서 바깥쪽으로 서로 멀어지는 방향으로 위치하는 상기 각각의 단부 하부에 위치하는 돔 스위치와, 상기 각각의 키 어레이 하부면과 상기 돔 스위치 사이에 형성되어 상기 제 1, 2 키 영역의 양끝단부를 외력에 의해 누르면, 그 중심축을 기준으로 좌, 우로 시소운동이 가능하도록 적어도 하나 이상의 돌기부로 구성되어짐 특징으로 하며, 이에 따라, 제품의 외관 디자인을 미려하게 하고, 제품의 버튼 수를 줄여 소형화 및 경량화를 가능하게 할 수 있는 이점이 있다.

【대표도】

도 3

【색인어】

키 어레이, 돔 스위치.

【명세서】**【발명의 명칭】**

휴대용 통신 장치의 키 입력 장치{ KEY INPUTTING DEVICE FOR PORTABLE COMMUNICATION DEVICE }

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 휴대용 통신 장치 중에서 폴더형 통신 장치의 폴더가 열린 상태 사시도,

도 2는 도 1의 A-A' 선단면도,

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 통신 장치의 키 입력 장치의 사용상태를 나타낸 도면,

도 4는 도 3의 B-B' 선단면도,

도 5은 도 3의 B-B' 선단면도를 나타낸 도면으로서, 휴대용 통신 장치의 키 입력 장치의 중심부를 누른 상태를 나타낸 도면,

도 6은 도 5의 A부 확대 측단면도,

도 7는 도 3의 B-B' 선단면도를 나타낸 도면으로서, 휴대용 통신 장치의 키 입력 장치의 양끝단부를 누른 상태를 나타낸 도면.

도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 휴대용 통신 장치의 키 입력 장치의 중심부를 누른 상태의 측단면도,

도 9는 본 발명의 다른 실시예에 따른 휴대용 통신 장치의 키 입력 장치의 양끝단부를 누른 상태의 측단면도,

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <10> 본 발명은 휴대용 통신 장치의 키 입력 장치에 관한 것으로 특히, 기존 3열 × 4행의 12개의 키배열을 2열 × 4행의 8개의 키배열로 구성한 휴대용 통신 장치의 키 입력 장치에 관한 것이다.
- <11> 통상적으로, "휴대용 통신 장치"라 함은 사용자가 휴대하면서 상대방과 무선통신을 수행할 수 있는 장치를 의미한다. 이러한 휴대용 통신 장치로는 HHP, CT-2 셀룰라 폰, 디지털 폰, PCS 폰 및 PDA등을 칭하며, 외형상으로 여러 타입으로 분류된다. 예를 들어, 무선 단말기는 외형에 따라 바-형(bar-type), 플립-형(flip-type) 또는 폴더-형(folder-type) 무선 단말기로 분류된다. 바-형 무선 단말기는 단일 하우징이 바-형으로 구성된 것을 의미하고, 플립-형 무선 단말기는 바-형의 하우징에 힌지 장치에 의해 플립이나 커버가 회전가능하게 구성된 것을 의미하며, 폴더-형 무선 단말기는 단일의 바-형 하우징에 폴더가 힌지장치에 의해 회전가능하게 연결되어 접는 방식으로 구성된 것을 의미한다. 상기 열거한 종래의 휴대용 단말기들은 필수적으로 안테나 장치, 데이터 입출력 장치, 데이터 송수신 장치를 구비하게 된다. 물론, 상기 데이터 입력장치는 주로 손가락 누름 동작으로 데이터 입력할 수 있는 키패드가 보편적으로 사용되고, 터치 패드나 터치 스크린이 사용되기도 한다.



- <12> 또한, 종래의 휴대폰들은 소비자의 욕구에 따라 다기능화 되며, 그 크기는 소형화되고, 다기능 중에서 음성 통신, 라디오 청취 및 인터넷에 접속하여 MP3 음악을 다운받아 들으며, 또한, 휴대단말기의 키버튼을 통해 문자메시지를 서로 주고 받는 기능도 추가된 상태이다.
- <13> 기본적으로 데이터 입력을 위해서는 사용하는 키패드는 다수 개의 키 어레이들의 배열로 이루어진다. 이러한 키들은 통화시작버튼인 센드(SND) 키, 취소 키, 수정 키(CLR), 숫자 키, 문자 키, 엔드(END) 키, 기능 키, 전원(PWR) 키 등으로 구성된다.
- <14> 또한, 상기 키 어레이들은 보통 휴대용 단말기의 하우징 상면에 15 내지 20정도 개수로 적소에 배열된다. 물론, 상기 키들은 상면에서 노출되어서 사용자는 손가락 누름 동작으로 원하는 데이터를 입력하게 된다.
- <15> 상기 키 어레이를 구비한 휴대 단말기의 구조를 살펴보면, 다음과 같다. 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 종래의 폴더형 휴대폰은 본체(10)와 폴더(20)로 나누어진다. 상기 본체(10)에는 키들(12)과 4방향 조정키(11) 및 마이크(13)가 장착된다. 상기 폴더(20)에는 액정표시부(21)와 스피커(22)가 제공된다. 상기 본체(10)로부터 상방향으로 회전 가능하도록 상기 본체(10)와 폴더(20)사이에 힌지 장치(30)가 제공된다. 상기 본체(10) 상단에는 안테나(40)가 제공된다.
- <16> 또한, 상기 키(12)들은 키 매트릭스의 배열 구조로 이루어지며, 상기 키 매트릭스 배열 구조는 독립된 3열 × 4행의 12개의 키(12)들과 4방향 조정키(11)등으로 이루어져 있다.
- <17> 상기 본체(10)에는 상기 12개의 키(12)들과 4방향 조정키(11)가 관통결합될 수 있도록 다수의 관통홀(14)이 형성되어 있다.



- <18> 상기 각각의 관통홀(14)과 홀(14) 사이내에는 3열 ×4행의 12키(12)들로 분할할 수 있도록 칸막이(15)가 형성되어 있다.
- <19> 상기 휴대단말기의 스위치 장치는 작동감을 얻을 수 있도록 다수의 돔 스위치를 사용하고 있으며, 이 돔 스위치(Dome switch)(60)는 상기한 키 누름 작동에 의해 상기 본체(10)내의 회로를 구비한 인쇄회로기판(PCB)(50)에 마련되고, 상기 돔 스위치(60)가 인쇄회로기판(PCB)(50)의 접점(51)과 상기 돔 스위치(60)의 접점(61)과 서로 접촉하여 신호를 발생하도록 되어 있다.
- <20> 도 2에 도시된 바와같이, 상기 돔 스위치(Dome switch)(60)는 상기 인쇄회로기판(PCB)(50) 위에 구비되어 사용자가 누르는 동작에 따라 접점신호를 출력하도록 되어 있다.
- <21> 상기 돔 스위치(Dome switch)(60) 위에는 키(12)들과 다양한 기능을 수행할 수 있는 상하 좌우 형태로 이루어진 4방향 조정키(11)가 구비되어 있다.
- <22> 그러나, 종래의 휴대단말기 본체에는 12개 키들과 4방향 조정키 등을 모두 구비되어야 함으로, 단말기에 과다하게 키들을 실장하여 제품의 외관 디자인을 제약하고, 이로인해, 단말기의 외관 디자인을 미려하게 하지 못하는 문제점이 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <23> 따라서, 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은, 휴대용 통신 장치에서 기존 3열 ×4행의 12개의 키배열을 2열 ×4행의 8개의 키배열로 구성함으로써, 제품의 외관 디자인을 미려하게 할 수 있도록 한 휴대용 통신 장치의 키 입력 장치를 제공하는데 있다.



<24> 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 본체내에 구비된 인쇄회로기판과, 상기 인쇄회로기판의 상단면에 장착된 돔 스위치와, 상기 돔 스위치상에 위치하는 적어도 하나 이상의 키들로 구성된 휴대용 통신 장치의 키 입력장치에 있어서, 외부로 노출되는 제 1 키 영역이 제공되고, 상기 제 1 키 영역과 일체형으로 형성된 제 2 키 영역이 제공되며, 상기 제 1, 2 키 영역의 각각의 바깥 단부가 본체 외곽에 구속된 적어도 하나 이상의 선형 키 어레이들; 상기 제 1, 2 키 영역의 경계가 형성되고, 상기 제 1, 2 키 영역의 경계 하부와 상기 제 1, 2 키 영역의 경계에서 바깥쪽으로 서로 멀어지는 방향으로 위치하는 상기 각각의 단부 하부에 위치하는 돔 스위치; 및 상기 각각의 키 어레이 하부면과 상기 돔 스위치 사이에 형성되어 상기 제 1, 2 키 영역의 양끝단부를 외력에 의해 누르면, 그 중심축을 기준으로 좌, 우로 시소운동이 가능하도록 적어도 하나 이상의 돌기부로 구성되어짐을 특징으로 한다.

【발명의 구성 및 작용】

<25> 이하에서는 첨부도면을 참조하여 본 발명의 가장 바람직한 일 실시예를 상세히 설명하기로 한다. 또한, 도면이 구성요소 중 종래의 기능과 동일한 기능은 동일 부호를 사용하였음을 유의해야 한다.

<26> 도 3 내지 도 7과 같이, 휴대용 통신 장치의 본체(10)내에 회로를 구비한 인쇄회로기판(50)이 제공되어 있다. 상기 인쇄회로기판(50)의 상단면에는 사용자가 외력에 의해 누르면, 접점신호를 출력하도록 다수의 돔 스위치(200)가 구비되어 있다. 상기 돔 스위치(200)상에는 사용자의 외력에 의해 상기 다수의 돔 스위치(200)와 접촉되도록 적어도 하나 이상이 키들로 구비되어 있다. 상기 본체(10)상에는 외부로 노출되는 제 1 키 영역(101)이 제공되고, 상기 제 1 키 영역(101)과 일체형으로 형성된 제 2 키 영역(102)이 제공되며, 상기 제 1, 2 키 영역

(101)(102)의 각각의 바깥 단부(101b)(102b)가 본체(10) 외곽에 구속되도록 적어도 하나 이상의 선형 키 어레이(100)들이 구비되어 있다. 상기 키 어레이(100)들의 각각의 제 1, 2 키 영역(101)(102)사이에는 경계(103)가 형성되어 있다. 상기 제 1, 2 키 영역(101)(102)의 경계(103) 하부에는 사용자의 외력에 의해 상, 하 운동이 가능함과 동시에 접촉되도록 상기 다수의 돔 스위치(200)가 구비되어 있다. 상기 제 1, 2 키 영역(101)(102)의 각각의 단부(101a)(102a)(101b)(102b) 하부에는 사용자의 외력에 의해 상, 하 운동이 가능함과 동시에 접촉되도록 상기 다수의 돔 스위치(200)가 구비되어 있다. 상기 제 1, 2 키 영역(101)(102)의 각각의 단부(101b)(102b)는 상기 제 1, 2 키 영역(101)(102)의 경계(103)에서 바깥쪽으로 서로 멀어지는 방향으로 위치한다. 상기 각각의 키 어레이(100) 하부면과 상기 돔 스위치(200) 사이에는 상기 제 1, 2 키 영역(101)(102)의 양끝단부를 외력에 의해 누르면, 그 중심축을 기준으로 좌, 우로 시소운동이 가능하도록 적어도 하나 이상의 돌기부(104)가 형성되어 있다. 또한, 상기 제 1, 2 키 영역(101)(102)의 경계(103) 사이에는 상기 키 어레이(100)들이 시소운동이 가능하도록 소정 길이의 홈(300)이 제공되어 있다. 또한, 상기 키 어레이(100)는 기존의 3열×4행의 12개의 키 배열에서 2열×4행의 8개의 키 배열로 이루어져 있다. 또한, 상기 키 어레이(100)들 사이에는 각각의 상기 키 어레이(100)들을 분할할 수 있도록 지지 프레임(400)이 형성되어 있다. 또한, 상기 지지 프레임(400)은 상기 본체(10)의 길이방향 중심축에서 수직방향으로 직선의 선형으로 이루어져 있다. 또한, 상기 키 어레이(100)들 상에는 상기 키 어레이(100)의 기능을 식별할 수 있게 각종 숫자와 기호를 인쇄할 수 있도록 키 어레이(100)측 인쇄면(105)이 제공되어 있다. 또한, 상기 지지 프레임(400) 상에는 상기 키 어레이(100)의 기능을 식별할 수 있게 각종 숫자와 기호를 인쇄할 수 있도록 지지 프레임(400)측 인쇄면(401)이 제공되어 있다. 또한, 상기 키 어레이(100)는 경성 재질로 구성되어 있다.

- <27> 상기와 같은 구성을 가지는 본 발명의 바람직한 일 실시 예에 의한 휴대용 통신 장치의 키 입력 장치의 동작과정을 첨부된 도 3 내지 도 7을 참조하여 더욱 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <28> 도 3 및 도 4와 같이, 휴대용 통신 장치의 본체(10)내에 구비된 인쇄회로기판(50)의 상단면에 다수의 돔 스위치(200)가 장착된다.
- <29> 상기 다수의 돔 스위치(200) 상에는 위치하는 적어도 하나 이상의 선형의 키 어레이(100)들이 구비된다.
- <30> 상기 선형의 키 어레이(100)들은 외부로 노출되는 제 1, 2 키 영역(101)(102)이 제공된다.
- <31> 상기 제 1 키 영역(101)과 제 2 키 영역(102)을 서로 일체형으로 형성된다.
- <32> 상기 제 1, 2 키 영역(101)(102)의 각각의 바깥단부(101b)(102b)가 본체(10)의 외곽에 구속된다.
- <33> 이때, 상기 제 1, 2 키 영역(101)(102)의 경계(103)가 형성되고, 상기 제 1, 2 키 영역(101)(102)의 경계(103)하부와 상기 제 1, 2 키 영역(101)(102)의 각각의 단부(101a)(102a)(101b)(102b) 하부에는 돔 스위치(200)가 구비된다.
- <34> 이때, 상기 제 1, 2 키 영역(101)(102)은 상기 본체(10)의 길이방향을 따라서 2열 × 4행의 배열로 이루어진다.
- <35> 또한, 상기 지지 프레임(400) 상에는 상기 제 1, 2 키 영역(101)(102) 경계(103)와, 상기 각각의 단부(101a)(102a)(101b)(102b) 쪽에 대응하는 각각의 위치에 키 어레이(100)의 기능



을 식별하기 위한 각종 숫자와 기호의 인쇄면(401)이 제공되어 있으므로, 상기 인쇄면(401)에는 키 어레이(100)의 기능을 하는 각종 숫자와 기호를 인쇄한다.

<36> 이 상태에서, 사용자가 원하는 상기 선행의 키 어레이(100)를 선택하여 외력에 의해 누른다.

<37> 이때, 도 5 및 도 6과 같이, 상기 각각의 키 어레이(100) 하부면과 상기 돔 스위치(200) 사이에는 상기 제 1, 2 키 영역(101)(102)의 양끝단부를 외력에 의해 누르면, 그 중심축을 기준으로 좌, 우로 시소운동이 가능하도록 적어도 하나 이상의 돌기부(104)가 형성되어 있으므로, 상기 돌기부(104)에 의해 상기 제 1, 2 키 영역(101)(102)의 중심부의 양끝단부(101b)(102b)가 하부로 내려가고, 이와 동시에 상기 제 1, 2 키 영역(101)(102)의 바깥쪽 양끝단부(101a)(102a)가 상승한다.

<38> 또한, 상기 제 1, 2 키 영역(101)(102)의 경계(103)가 하방향으로 내려간다.

<39> 이때, 상기 제 1, 2 키 영역(101)(102)의 하부에 구비된 돔 스위치(200)가 접촉되어 상기 돔 스위치(200)의 접점(201)과 인쇄회로기판(50)의 접점(51)이 서로 전기적으로 접촉된다.

<40> 도 6과 같이, 상기 제 1, 2 키 영역(101)(102)의 경계(103) 사이에는 소정 길이의 홈(300)이 제공되어 있으므로, 상기 제 1, 2 키 영역(101)(102)의 중심부를 누르면, 상기 제 1, 2 키 영역의 경계(103) 양끝단부(101b)(102b)가 서로 마주보게 근접하면서 하방향으로 내려간다.

<41> 또한, 도 7과 같이, 다른 키 어레이(100)를 사용할 경우 상기 제 1, 2 키 영역(101)(102)의 바깥쪽 양끝단부(101b)(102b)를 외력에 의해 누르면, 상기 제 1, 2 키 영역(101)(102) 하부면에 형성된 돌기부(104)에 의해 상기 제 1, 2 키 영역(101)(102)이 시소운동

을 하여 상기 제 1, 2 키 영역(101)(102)의 바깥쪽 양끝단부(101b)(102b)가 하방향으로 내려가고, 이와 동시에 상기 제 1, 2 키 영역(101)(102)의 하부에 구비된 돔 스위치(200)와 접촉되어 상기 돔 스위치(200)의 접점(201)과 상기 인쇄회로기판(50)의 접점(51)이 서로 전기적으로 접촉된다.

<42> 여기서, 상기 제 1, 2 키 영역(101)(102)의 바깥쪽 양끝단부(101b)(102b)를 누를 경우 상기 돌기부(104)에 의해 상기 제 1, 2 키 영역(101)(102)이 시소운동을 하여 상기 제 1, 2 키 영역(101)(102)의 중심부를 상측으로 상승시키고, 상기 제 1, 2 키 영역(101)(102)의 중심 하부에 구비된 돔 스위치(200)와 접촉되지 않는다.

<43> 여기서, 상기 키 어레이(100)들은 시소 운동이 가능하도록 경성 재질로 이루어진다.

<44> 또한, 본 발명의 바람직한 다른 실시 예를 첨부된 도 8 및 도 9를 참조하여 설명하면 다음과 같다.

<45> 도 8 및 도 9와 같이, 상기 선형의 키 어레이(1000)들은 외부로 노출되는 제 1, 2 키 영역(1001)(1002)이 제공된다.

<46> 상기 제 1 키 영역(1001)과 제 2 키 영역(1002)은 서로 일체로 형성된다.

<47> 이 상태에서, 사용자가 원하는 상기 선형의 키 어레이(1000)를 선택하여 외력에 의해 누른다.

<48> 이때, 상기 제 1, 2 키 영역(1001)(1002)의 경계(1003)가 하방향으로 내려간다.

<49> 도 8과 같이, 상기 키 어레이(1000)들은 힘이 발생하는 연성의 재질로 이루어져 있으므로, 상기 제 1, 2 키 영역(1001)(1002)의 중심부의 양끝단부(1001b)(1002b)를 누름과 동시에 곡선의 힘이 발생한다.



- <50> 이와 동시에, 상기 제 1, 2 키 영역(1001)(1002)의 바깥쪽 끝단부(1001a)(1002a)는 힘이 발생하지 않는다.
- <51> 여기서, 상기 제 1, 2 키 영역(1001)(1002)의 중심부의 양끝단부(1001a)(1002a)가 곡선의 힘이 발생하면, 상기 제 1, 2 키 영역(1001)(1002)의 하부에 구비된 돔 스위치(200)와 접촉함과 동시에 상기 돔 스위치(200)의 접점(201)과 인쇄회로기판(50)의 접점(51)이 서로 전기적으로 접촉된다.
- <52> 또한, 도 9와 같이, 상기 제 1, 2 키 영역(1001)(1002)의 바깥쪽 양끝단부(1001a)(1002a)를 누르면, 상기 제 1, 2 키 영역(1001)(1002)의 바깥쪽 양끝단부(1001a)(1002a)가 곡선의 힘이 발생하고, 이와 동시에 상기 제 1, 2 키 영역(1001)(1002)의 중심부의 양끝단부(1001b)(1002b)는 힘이 발생하지 않는다.
- <53> 상기와 같이, 휴대용 통신 장치의 키 어레이(100)들은 기존 3열 × 4행의 12개의 키배열에서 2열 × 4행의 8개의 키배열로 구성함으로써, 제품에 구비되는 키의 수를 줄여 외관 디자인을 미려하게 하고, 제품의 소형화 및 경량화가 가능하다.
- <54> 이상에서 설명한 본 발명의 휴대용 통신 장치의 키 입력 장치는 전술한 실시 예 및 도면에 의해 한정되는 것은 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않은 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능함은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 명백할 것이다.
- <55> 예를 들어, 본 발명은 휴대가 가능한 모든 단말기에 적용할 수 있다.

【발명의 효과】

- <56> 상술한 바와 같이 본 발명에 의한 휴대용 통신 장치의 키 입력 장치에 의하면,
- <57> 휴대용 통신 장치의 키버튼에서 기존 3열 × 4행의 12개의 키배열을 2열 × 4행의 8개의 키배열로 구성함으로써, 제품의 외관 디자인을 미려하게 하고, 제품의 버튼 수를 줄여 소형화 및 경량화를 가능하게 할 수 있는 효과가 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

본체내에 구비된 인쇄회로기판과, 상기 인쇄회로기판의 상단면에 장착된 돔 스위치와, 상기 돔 스위치상에 위치하는 적어도 하나 이상의 키들로 구성된 휴대용 통신 장치의 키 입력 장치에 있어서,

외부로 노출되는 제 1 키 영역이 제공되고, 상기 제 1 키 영역과 일체형으로 형성된 제 2 키 영역이 제공되며, 상기 제 1, 2 키 영역의 각각의 바깥 단부가 본체 외곽에 구속된 적어도 하나 이상의 선형 키 어레이들;

상기 제 1, 2 키 영역의 경계가 형성되고, 상기 제 1, 2 키 영역의 경계 하부와 상기 제 1, 2 키 영역의 경계에서 바깥쪽으로 서로 멀어지는 방향으로 위치하는 상기 각각의 단부 하부에 위치하는 돔 스위치; 및

상기 각각의 키 어레이 하부면과 상기 돔 스위치 사이에 형성되어 상기 제 1, 2 키 영역의 양끝단부를 외력에 의해 누르면, 그 중심축을 기준으로 좌, 우로 시소운동이 가능하도록 적어도 하나 이상의 돌기부로 구성되어짐을 특징으로 하는 휴대용 통신 장치의 키 입력 장치.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 상기 제 1, 2 키 영역의 경계 사이에는 소정 깊이의 홈이 제공되어짐을 특징으로 하는 휴대용 통신 장치의 키 입력 장치.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서, 상기 키 어레이는 상기 본체의 길이방향으로 다수개로 배열되고, 상기 본체의 길이방향을 따라서 2열 × 4행의 배열로 이루어짐을 특징으로 하는 휴대용 통신 장치의 키 입력 장치.

【청구항 4】

제 1 항에 있어서, 상기 키 어레이들 사이에는 지지 프레임이 더 제공되어 분할되어지며, 상기 지지 프레임은 직선의 선형으로 제공되어짐을 특징으로 하는 휴대용 통신 장치의 키 입력 장치.

【청구항 5】

제 1 항 또는 제 4 항에 있어서, 상기 키 어레이들과 상기 지지 프레임 상에는 상기 제 1, 2 키 영역의 경계와, 상기 단부 쪽에 대응하는 각각의 위치에 키 어레이의 기능을 식별하기 위한 각종 숫자와 기호의 인쇄면이 더 제공되어짐을 특징으로 하는 휴대용 통신 장치의 키 입력 장치.

【청구항 6】

제 1 항에 있어서, 상기 키 어레이는 경성 재질로 구성되어짐을 특징으로 하는 휴대용 통신 장치의 키 입력 장치.

【청구항 7】

본체내에 구비된 인쇄회로기판과, 상기 인쇄회로기판의 상단면에 장착된 돔 스위치와, 상기 돔 스위치상에 위치하는 적어도 하나 이상의 키들로 구성된 휴대용 통신 장치의 키 입력 장치에 있어서,

외부로 노출되는 제 1 키 영역이 제공되고, 상기 제 1 키 영역과 일체형으로 형성된 제 2 키 영역이 제공되며, 그 각각의 양끝 단부를 외력에 의해 누르면 곡선의 휨이 발생하고, 상기 제 1, 2 키 영역의 각각의 바깥 단부가 본체 외곽에 구속된 적어도 하나 이상의 선형 키 어레이들; 및

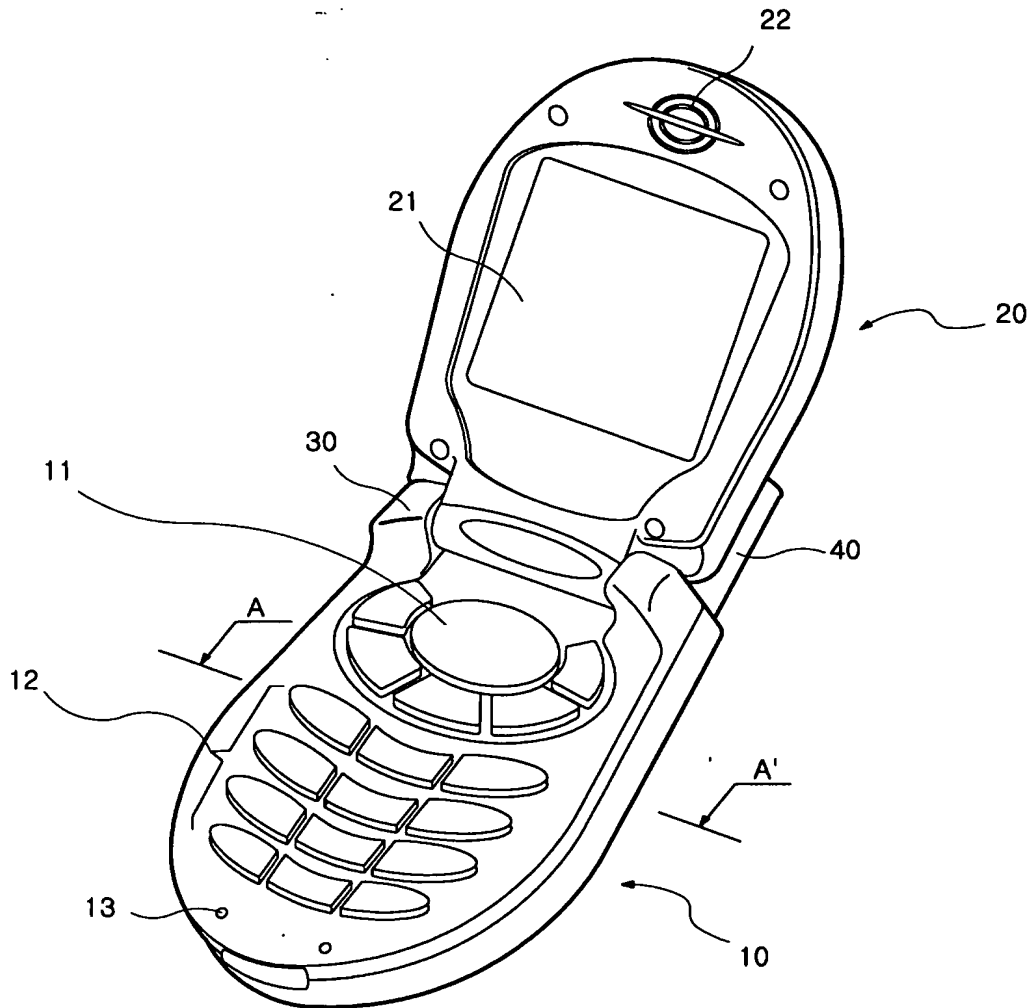
상기 제 1, 2 키 영역의 경계가 형성되고, 상기 제 1, 2 키 영역의 경계 하부와 상기 제 1, 2 키 영역의 경계에서 바깥쪽으로 서로 멀어지는 방향으로 위치하는 상기 각각의 단부 하부에 위치하는 돔 스위치로 구성되어짐을 특징으로 하는 휴대용 통신 장치의 키 입력 장치.

【청구항 8】

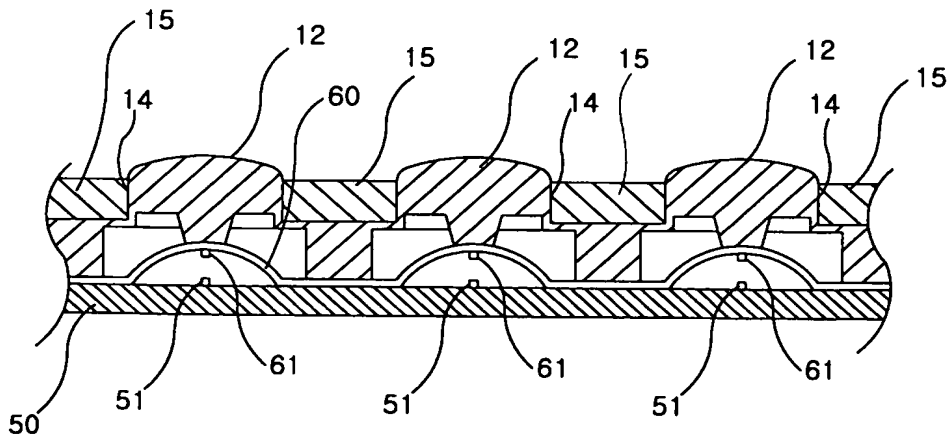
제 7 항에 있어서, 상기 키 어레이는 연성 재질로 구성되어짐을 특징으로 하는 휴대용 통신 장치의 키 입력 장치.

【도면】

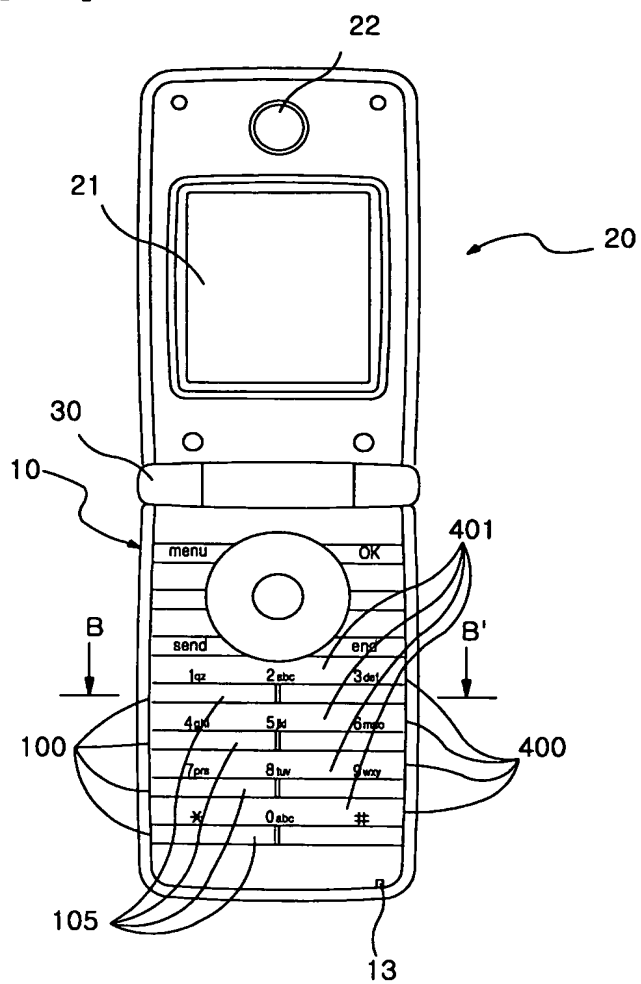
【도 1】



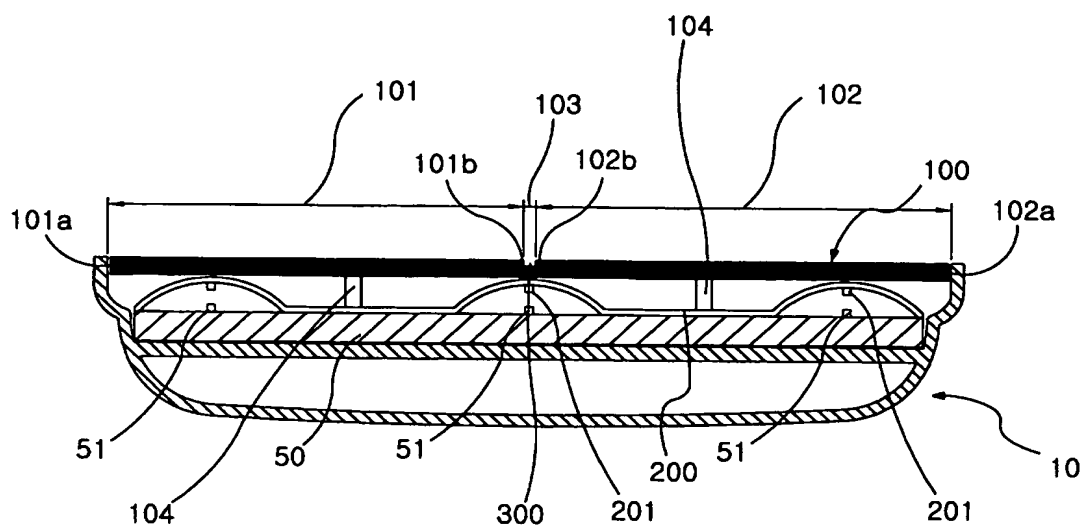
【도 2】



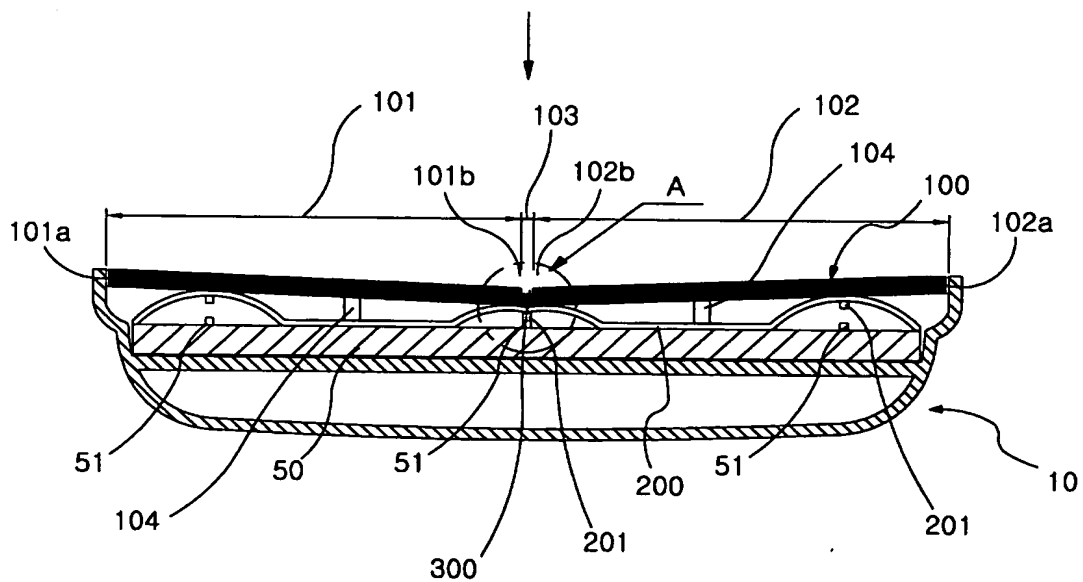
【도 3】



【도 4】

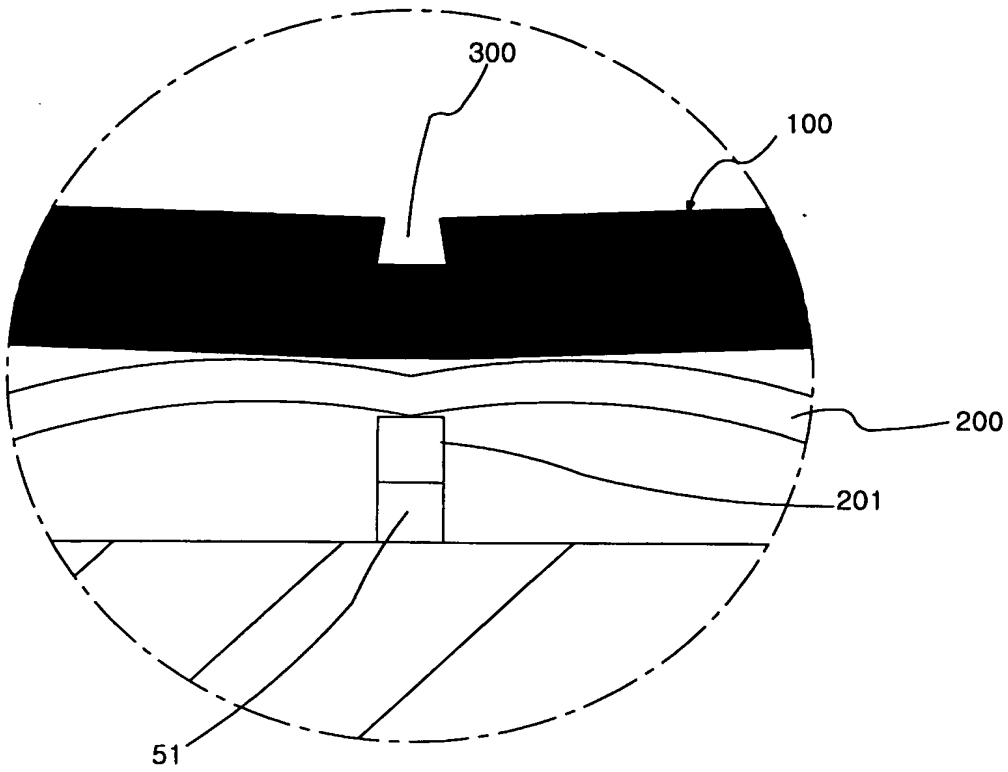


【도 5】

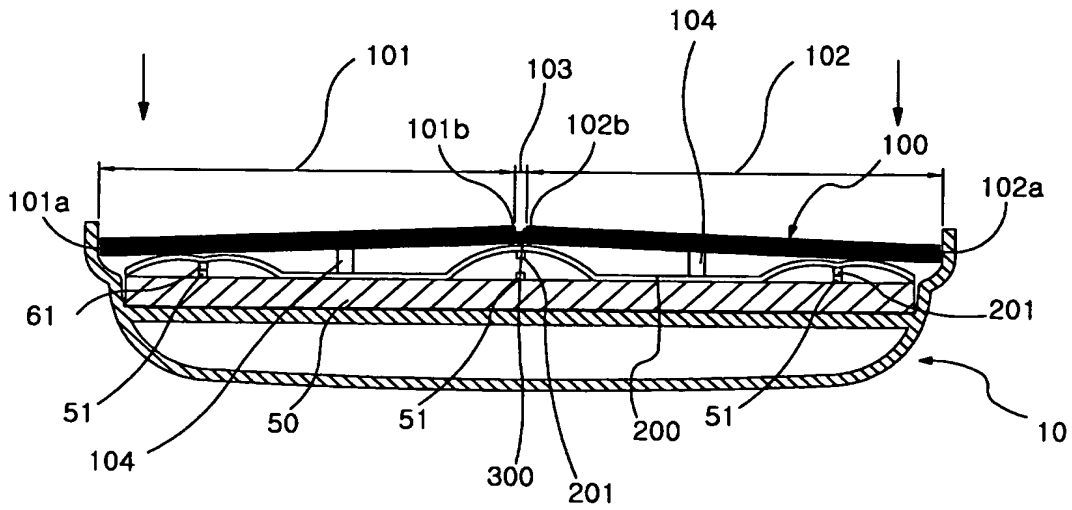




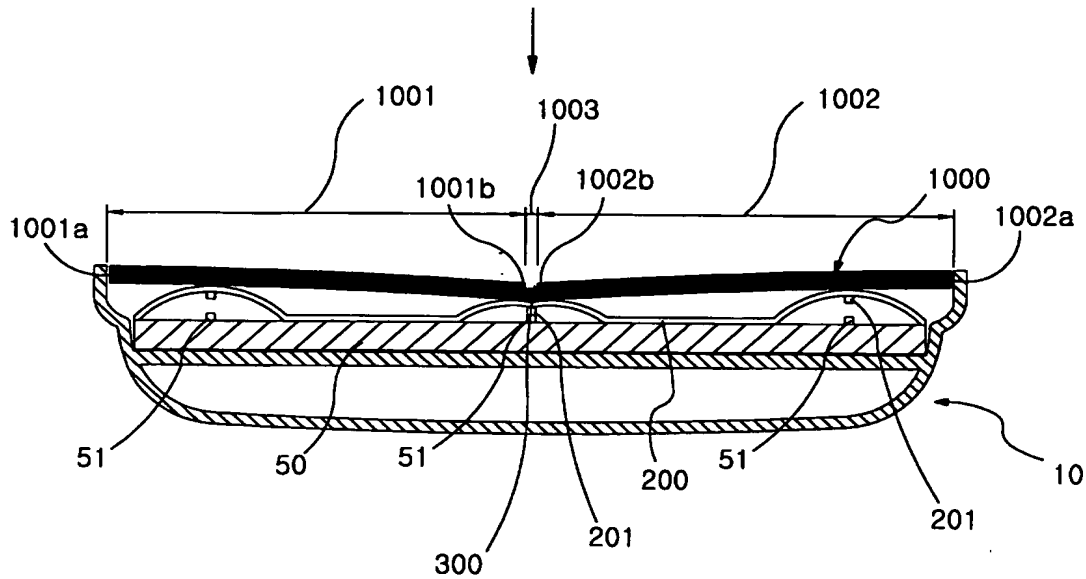
【도 6】



【도 7】



【도 8】



【도 9】

